

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-342844

(43)Date of publication of application : 12.12.2000

(51)Int.Cl.

A63F 13/00

(21)Application number : 11-158769

(71)Applicant : ALPS ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 04.06.1999

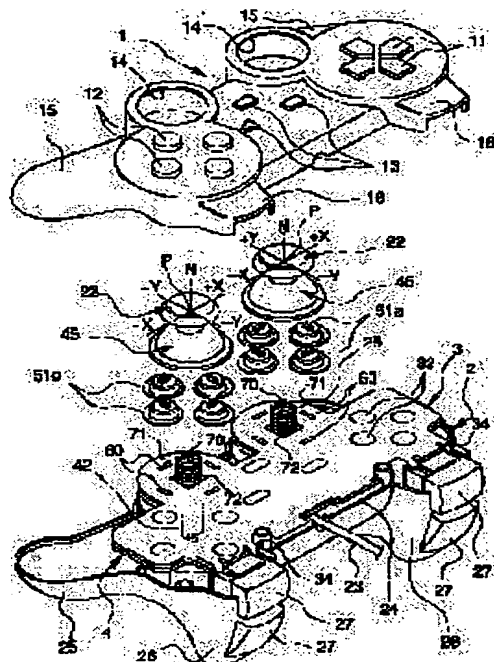
(72)Inventor : SOMA MASAHIRO  
MAEDA RYOICHI

## (54) INPUT DEVICE FOR GAME EQUIPMENT

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an input device for game equipment which can be miniaturized and made thin and lightweight by reducing the number of substrates to be used.

**SOLUTION:** Concerning the input device for inputting a signal to game equipment using a computer, this device is provided with at least one of analog manipulators 22 and at least one of digital manipulators 11, 12 and 13 protruded outside a casing and an analog input part is provided to be operated while being linked with the movement of a manipulating point P of the analog manipulator 22. A digital input part is provided to be turned on/off corresponding to the operation of the digital manipulators 11, 12 and 13 and one contact 60 constituting the analog manipulator and one contact 32 constituting the digital input part are formed on a substrate 3.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.02.2003

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3492552

[Date of registration] 14.11.2003

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-342844  
(P2000-342844A)

(43)公開日 平成12年12月12日(2000. 12. 12)

(51)Int.Cl.<sup>7</sup>

A 6 3 F 13/00

識別記号

F I

A 6 3 F 9/22

テーマコード(参考)

V 2 C 0 0 1

審査請求 未請求 請求項の数1 O L (全 8 頁)

(21)出願番号 特願平11-158769

(22)出願日 平成11年6月4日(1999. 6. 4)

(71)出願人 000010098

アルプス電気株式会社

東京都大田区雪谷大塚町1番7号

(72)発明者 相馬 正博

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(72)発明者 前田 良一

東京都大田区雪谷大塚町1番7号 アルプス電気株式会社内

(74)代理人 100064908

弁理士 志賀 正武 (外8名)

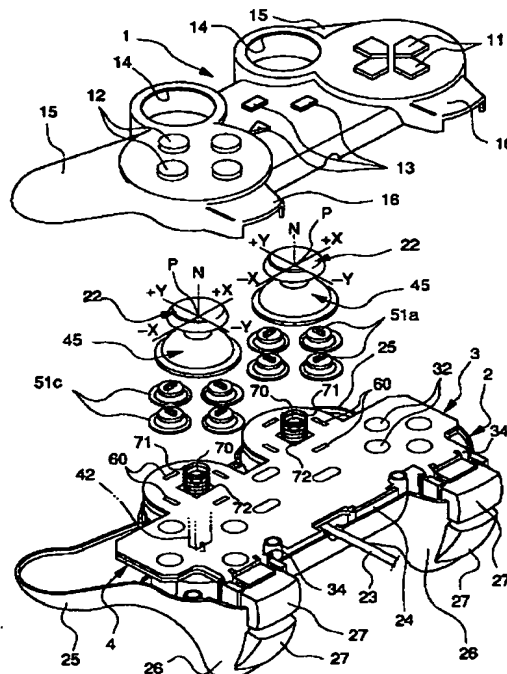
Fターム(参考) 2C001 CA00 CA01 CA06

(54)【発明の名称】 ゲーム機器用入力装置

(57)【要約】

【課題】 使用する基板の枚数を削減して、小型化、薄厚化及び軽量化が可能なゲーム機器用入力装置の提供。

【解決手段】 コンピュータを用いたゲーム機器に信号を入力する入力装置であって、筐体の外側に突出する1つ以上のアナログ操作子22と1つ以上のデジタル操作子11、12、13が設けられ、アナログ操作子22の操作点Pの移動に連動して作動するアナログ入力部が設けられ、上記デジタル操作子の作動に対応して入/切り操作が行われるデジタル入力部が設けられ、上記アナログ入力部を構成する一方の接点60と上記デジタル入力部を構成する一方の接点32が基板3に形成されたゲーム機器用入力装置。



**【特許請求の範囲】**

【請求項 1】 コンピュータを用いたゲーム機器に信号を入力する入力装置であって、筐体の外側に突出する 1 つ以上のアナログ操作子と 1 つ以上のデジタル操作子が設けられ、前記アナログ操作子の操作点の移動に連動して作動するアナログ入力部が設けられ、前記デジタル操作子の作動に対応して入／切り操作が行われるデジタル入力部が設けられ、前記アナログ入力部を構成する一方の接点と前記デジタル入力部を構成する一方の接点が一枚の基板上に形成されたことを特徴とするゲーム機器用入力装置。

**【発明の詳細な説明】****【0001】**

【発明の属する技術分野】本発明は、ゲーム者が操作キー、操作ボタン、又は操作レバー等の操作子を操作することにより、コンピュータを用いたゲーム機器の画面上でリアルタイムで臨場感に溢れたゲームを楽しむことができるゲーム機器用入力装置に関するものである。

**【0002】**

【従来の技術】近年、コンピュータ装置に予め記憶またはゲームの都度入力されたゲームソフトに対応して、ゲーム者が操作キー、操作ボタン、操作レバー等の各種操作子を操作することで、表示画面上でゲームを楽しむことができるコンピュータを用いたゲーム機器（以下、単にゲーム機器と略称する）が急速に普及している。このゲーム機器に用いられるソフトとしては、ロールプレイ形式、スピード競技形式、格闘・対話形式、創作・育成形式等各種のソフトが考案されている。

【0003】例えば、通常の汎用コンピュータにゲームソフトを予め記憶またはゲームの都度入力させてゲーム機器として用いる場合には、キーボードやマウス等を入力装置として用いているが、多くの場合には、ゲーム専用のゲーム機器が用いられており、したがって、ゲーム者が操作する入力装置は、ゲーム機器から分離されたゲーム専用のコントローラ、ジョイスティック等と呼ばれる入力装置がもっぱら用いられている。

【0004】この入力装置は、いわゆる多面スイッチを有するコントローラと称されるもので、略直方体状（あるいはその変形）のケースの上面に十字キー、キートップ、選択キー、操作レバー等が設けられ、前面の右側及び左側それぞれに 1 つまたは 2 つ以上のボタンキーが設けられている。そして、ケースの上部側の内面には、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する接点部が設けられたフレキシブル基板等の第一の基板が配置されており、ケースの下部側の内面にも、すなわち第一の基板の下方に操作レバー等のアナログ操作子に接続する接点部が設けられたプリント基板等の第二の基板が配置されており、さらに前面側の内面にも、ボタンキー各々に接続する接点部が設けられたプリント基板が配置されている。これらのプリント基板は電氣的に

接続されており、さらに、コネクタを介してケーブルによりゲーム機器に接続されている。なお、ケーブルを用いずに無線によりゲーム機器に接続されている構成のものもある。

【0005】上記のような入力装置は、操作レバーをその回動支点を中心に連続的に回動させることで、該操作レバーを前後左右の任意の方向に連続的に移動させ、画面上のゲームに応じて人物の動作や乗物の作動状態等を連続的に変化させることができるようになっている。ゲーム者は、ゲームの進行に応じて指により上記の各種キーや操作レバーを適宜操作することにより、表示画面上に投影されたゲームを楽しむことができる。

【0006】ところで、上述した入力装置のアナログ入力部は、支点を中心に回動可能とされた操作レバーと、この操作レバーの回動方向および回転角を検出するための直交する 2 方向に回転軸を有する 2 組の回転式ボリュームが備えられている。各操作レバーの動作は、これに対応して設けられた回転式ボリュームの出力信号により検出され、検出値はゲーム機に入力されるようになっている。

**【0007】**

【発明が解決しようとする課題】しかしながら操作レバーの回転方向等を検出するような回転式ボリュームを各操作レバーとこれと接続されたプリント基板との間に設けるタイプの従来の入力装置においては、アナログ入力部の構造が複雑で、厚みが大きく、また、回転ボリュームを、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する接点部が設けられた第一の基板とは別に設けた第二の基板上に設ける構成であるため、使用する基板の枚数が多く、入力装置の小型化、薄厚化及び軽量化が難しいという問題があった。

【0008】本発明は、上記の事情に鑑みてなされたものであって、使用する基板の枚数を削減して、小型化、薄厚化及び軽量化が可能なゲーム機器用入力装置を提供することを目的とする。

**【0009】**

【課題を解決するための手段】上記課題を解決するために、本発明は次の様なゲーム機器用入力装置を提供する。すなわち、本発明のゲーム機器用入力装置は、コンピュータを用いたゲーム機器に信号を入力する入力装置であって、筐体の外側に突出する 1 つ以上のアナログ操作子と 1 つ以上のデジタル操作子が設けられ、上記アナログ操作子の操作点の移動に連動して作動するアナログ入力部が設けられ、上記デジタル操作子の作動に対応して入／切り操作が行われるデジタル入力部が設けられ、上記アナログ入力部を構成する一方の接点と上記デジタル入力部を構成する一方の接点が一枚の基板上に形成されたことを特徴とする。

【0010】本発明のゲーム機器用入力装置では、筐体の外側に突出する 1 つ以上のアナログ操作子と 1 つ以上

のデジタル操作子を設け、上記アナログ操作子の操作点の移動に連動して作動するアナログ入力部を設け、上記デジタル操作子の作動に対応して入/切り操作が行われるデジタル入力部を設け、上記アナログ入力部を構成する一方の接点と上記デジタル入力部を構成する一方の接点を一枚の基板上に形成したことにより、従来のゲーム機器用入力装置のようにアナログ入力部を、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する接点部が設けられた第一の基板とは別に設けた第二の基板上に設けるものと異なり、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する各接点部を構成する接点のうち一方の接点が形成された基板に、アナログ入力部の接点部を構成する接点のうち一方の接点を設けることができるので、使用する基板の枚数を削減でき、薄厚かつ軽量となり、装置全体の小型化、薄厚化、軽量化が可能である。

#### 【0011】

【発明の実施の形態】本発明のゲーム機器用入力装置の一実施形態について図面に基づき説明する。図1は本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラ（入力装置）を示す斜視図、図2は同分解斜視図であり、図において、1はコントローラの筐体部分の上側を構成する上ケース（第1のケース部材）、2は筐体部分の下側を構成する下ケース（第2のケース部材）、3は上ケース1及び下ケース2により構成される内部空間に収納される可撓性を有するフレキシブル基板、4はフレキシブル基板3を上ケース1の内面に押圧し固定するプレート（固定部材）である。

【0012】この上ケース1の上面には、その一端側に十字キー（デジタル操作子）11が、他端側に4種類のキーからなるキートップ（デジタル操作子）12が、中央部に選択キー（デジタル操作子）13がそれぞれ設けられ、同上面の背面側（操作者側）の端部には後述する操作レバー（操作子）22、22を挿通しその頭部を突出させるための穴14、14が形成されている。この穴14、14の両側には、半割状の部材15、15が背面側に突出するようにそれぞれ形成されている。一方、同上面の前面側（操作者と反対側）の両端部には前方に突出するように横断面がコの字型の突部16、16が形成されている。

【0013】下ケース2には、プレート4が取り付けられ、このプレート4上にフレキシブル基板3が取り付けられている。また、この下ケース2には、フレキシブル基板3から信号を取り出すケーブル23と接続されたコネクタ（図示略）が設けられている。このフレキシブル基板3上に操作レバー22、22が配設されている。そして、操作レバー22、22の両側には上記部材15、15と接続することで中空の収納部を構成する半割状の部材25、25が背面側に突出するようにそれぞれ形成され、下ケース2の前面側の両端部には上記突部16、

16と接続する突部26、26が形成され、突部26、26のそれぞれにはボタンキー（デジタル操作子）27、27が取り付けられている。

【0014】各操作レバー22は、図3に示すように筒状のスティック22aと、スティック22aの一端部の同軸的に設けられた略円盤状のスティックつまみ部22bとから概略構成されている。スティック22a内に、操作レバー22の昇降に対応してプレート4上に形成されたプッシュスイッチ70をオン、オフするためのロッド22cが設けられている。また、スティック22aの下端部には、外径の押圧部22dが形成されており、図3及び図5に示すように操作レバー22の昇降に対応してプッシュスイッチ70の周囲に嵌められたコイルバネ71を押圧して縮めたり、上記押圧を解除して復元したりできるようになっている。スティック22aの周囲に、図4に示すように該操作レバー22の操作点Pが中立軸Nから移動したときに連動するスカート状の移動伝達部材45が操作レバー22とは別体に設けられている。この移動伝達部材45の下面（下ケース2側の面）には、導電性弾性体50を支持する支持部材51の凸部51aと嵌合する嵌合凹部45aが複数（本実施形態では4個）等間隔に設けられている。

【0015】支持部材51は、フレキシブル基板3側に設けられた導電性弾性体50の取り付け面51bと、移動伝達部材45側に設けられた凸部51aと、取り付け面51bよりもフレキシブル基板3側に延びて該基板3に取り付けられた弾性変形可能な材料からなる脚部51cを有しており、この取り付け面51bに導電性弾性体（他方の接点）50が取り付けられているものである。なお、操作レバー22の非操作時には、導電性弾性体50と基板3との間には、隙間があいている。そして、各支持部材51はその凸部51aが移動伝達部材45に設けられた各嵌合凹部45aに嵌め込まれることにより、移動伝達部材45に取り付けられて、移動伝達部材45に導電性ゴム等からなる導電性弾性体50が複数（本実施形態では4個）設けられている。従って、各操作レバー22のスティック22aの周囲に設けられた移動伝達部材45に、操作レバー22の中立軸Nを中心に、+X方向と-X方向と+Y方向と-Y方向の4方向にそれぞれ導電性弾性体50が設けられた構成となっている。

【0016】フレキシブル基板3は、図2及び図3に示すように、その上面の上の各移動伝達部材45に設けられた各導電性弾性体（他方の接点）50に対応するそれぞれの位置に、抵抗体（一方の接点）60が設けられている。なお、ここでの抵抗体60は、フレキシブル基板3の表面に設けられる。そして、各導電性弾性体50とこれに対応して設けられた抵抗体60は、これらの間で面型のアナログスイッチが構成されている。また、フレキシブル基板3には、各操作レバー22に対応する位置に該操作レバー22の操作点Pの昇降に対して入/切操

作が行われるプッシュスイッチ（接点部）70とこれの周囲に設けられたコイルバネ71をプレート4側から操作レバー22側に突出させる孔72が設けられている。なお、本実施形態でのアナログ入力部は、各操作レバー22の操作点Pの移動に連動して作動する部分であり、移動伝達部材45と導電性弾性体（他方の接点）50とこれの支持部材51と、抵抗体（一方の接点）60が備えられてなるものである。

【0017】導電性弾性体50の形状は、角錐台状または円錐台状であり、操作レバー22の操作点Pの中立軸Nから移動したときの方位と傾き角に応じて抵抗体60との接触面積を変えて抵抗量を変更可能な構成のものである。すなわち、導電性弾性体50は抵抗体60よりも単位面積当たりの抵抗値が小さく、接触面積が大きくなればなる程、抵抗体の抵抗値が下がり、流れる電流が大きくなる。例えば、図3に示すように操作レバー22の非操作時には、操作レバー22の操作点Pは中立軸N上にあり、かつ中立軸Nの上下方向にも移動していない。この状態のときには、移動伝達部材45に取り付けられた4個の導電性弾性体50は、図3及び図6に示すよう

に対応する抵抗体60に接触していないので、抵抗体60の抵抗値が変化せず、通常時の電流が流れる。

【0018】次に、図4に示すように操作レバー22を-X方向に傾けた場合、操作レバー22の操作点Pは-X方向に移動し、非操作時の中立軸N上にあったときの位置からからずれた位置に移動する。この状態のときには、移動伝達部材45の-X方向にある導電性弾性体50は移動伝達部材45により押されて図4及び図8に示すように対応する抵抗体60に接触しており、+X方向と-Y方向と+Y方向にある導電性弾性体50は図4及び図6に示すように対応する抵抗体60に接触していないので、-X方向にある導電性弾性体50とこれに対応する抵抗体60間の箇所では抵抗値が変化し、+X方向と-Y方向と+Y方向にある導電性弾性体50とこれらに対応する抵抗体60の箇所では抵抗値が変化せず、通常時の電流が流れる。

【0019】次に、操作レバー22を-X方向と-Y方向の中間の方向に傾けた場合、操作レバー22の操作点Pは-X方向と-Y方向の間に移動し、非操作時の中立軸N上にあったときの位置からからずれた位置に移動する。この状態のときには、移動伝達部材45の-X方向と-Y方向にある導電性弾性体50は、移動伝達部材22により押されて図4及び図7に示すように対応する抵抗体60に接触しているが、接触面積Sは操作レバー22を-X方向に傾けた場合よりも小さいので、操作レバー22を-X方向に傾けた場合より抵抗が大きくなり、流れる電流が小さい。また、+X方向と+Y方向にある導電性弾性体50は、図4及び図6に示すように対応する抵抗体60に接触していないので、+X方向と+Y方向にある導電性弾性体50とこれらに対応する抵抗体60

の箇所では抵抗が変化せず、通常時の電流が流れる。このコントローラでは、各抵抗体60に流れる電流の変化から電圧変化をみることにより操作レバー22の操作点Pを移動させた方位や傾き角を検出でき、検出された信号をアナログ信号としてフレキシブル基板3より後述するテープ配線33、ケーブル23を介してコンピュータゲーム機器に入力できるようになっている。

【0020】また、このコントローラでは、操作レバー22をその軸方向に手で押すと、図5に示すようにスティック部22aが降下して、これの押圧部22dによりコイルバネ71を押圧して縮め、また、ロッド22cが降下してプッシュスイッチ（接点部）70が押されて、ON状態となる。次に、操作レバー22から手を離すと、コイルバネ71が元の状態に復元するので、コイルバネ71によりスティック22aが押し上げられて、操作レバー22は図3に示すような非操作時の状態に戻り、また、ロッド22cもプッシュスイッチ70から離れるので、OFF状態となる。なお、移動伝達部材45は、操作レバー22と別体に設けられているので、操作レバー22を操作点Pが中立軸Nからずれないように移動させれば、操作レバー22の昇降に伴って移動せず、導電性弾性体50は抵抗体60に接触しない。ここでのプッシュスイッチ70のON/OFF状態はデジタル信号としてフレキシブル基板3より後述するテープ配線33、ケーブル23を介してコンピュータゲーム機器に入力できるようになっている。

【0021】また、フレキシブル基板3は、図2及び図9に示すように、その上面上の上ケース1の十字キー（デジタル操作子）11、キートップ（デジタル操作子）12、選択キー（デジタル操作子）13に対応するそれぞれの位置に、これらのキー11～13の作動に対応して入/切操作を行うための接点パターン（接点）32、32、…が形成されている。なお、ここでの各デジタル操作子に対向して設けられた接点パターン（下側の接点、一方の接点）32と上記デジタル操作子の間には、ゴムなどからなるドーム状の弾性体の内側に導電性ゴム等からなる上側の接点（他方の接点）（図示略）が設けられており、これら上側と下側の接点からデジタルスイッチ（接点部）が構成されている。本実施形態でのデジタル入力部は、各デジタル操作子の作動に対応して入/切り操作が行われるデジタルスイッチ（接点部）が備えられてなるものである。そして、この基板3の前面側の略中央部が前方に延びて上記コネクタと接続するテープ配線33とされ、上ケース1の突部16、16に対応する両端部が前方に延びてテープ接点34、34とされている。

【0022】このテープ接点34の根本側には、H形の溝が形成され、この溝の背面側が前方に突出する跳ね返し止め用の突片35とされている。このテープ接点34には2つの接点を有するラバー接点36が載置され、こ

のラバー接点 36 はテープ接点 34 とともにホルダー（支持部材）37 に嵌め込まれて固定され、このホルダー 37 には、ラバー接点 36 のうち基板 3 の内側の接点に接続するようにボタンキー 27 が嵌め込まれ、ON/OFF（入/切り）操作されるようになっている。

【0023】そして、図 10 に示すように、このホルダー 37 を基板 3 に対して垂直に立てたときに、突片 35 がホルダー 37 の下側に入り込み、テープ接点 34 の跳ね返りを防止するようになっている。この垂直に立てられたホルダー 37 は、下ケース 2 の突部 26 内に嵌め込まれ、ボタンキー 27 がラバー接点 36 のうち外側の接点に接続され、ON/OFF 操作されるようになっている。

【0024】一方、テープ配線 33 は、プレート 4 の前面側の端部に設けられた静電気を防止するための壁部 41 のスリットに挿入することで垂直に支持され、その先端部が下ケース 2 に設けられた上記コネクタに挿入されることで電氣的に接続されるようになっている。この壁部 41 は、上ケース 1 と下ケース 2 との接続部に位置することで、外部から侵入する静電気を阻止し、テープ配線 33 へ静電気による影響を及ぼさないようになっている。そして、基板 3 及びプレート 4 には、上ケース 1 に設けられた位置決め用のピン（突部）42、42、…を挿通するための穴 43 が形成されている。

【0025】このコントローラでは、十字キー 11、キートップ 12、選択キー 13 及びボタンキー 27、27、操作レバー 22…各々を作動させることにより、各作動に対応するデジタル信号がフレキシブル基板 3 よりテープ配線 33、ケーブル 23 を介してコンピュータゲーム機器に入力され、また、操作レバー 22…をその操作点 P を中立軸 N から移動させることにより、該移動に対応するアナログ信号が上記コンピュータゲーム機器に入力される。

【0026】このコントローラを組み立てるには、まず、下ケース 2 に設けられたケーブル 23 を外方に引き出しておく。次いで、フレキシブル基板 3 のテープ接点 34 にラバー接点 36 を載置し、このラバー接点 36 及びテープ接点 34 にホルダー 37 を嵌め込み、このホルダー 37 に、ラバー接点 36 のうち内側の接点に接続するようにボタンキー 27 を嵌め込む。

【0027】その後、ホルダー 37 を基板 3 に対して垂直に立て、突片 35 をホルダー 37 の下側に挿入する。これにより、ホルダー 37 は基板 3 に対して垂直に保持され、跳ね返りが生じる虞が無い。次いで、テープ配線 33 をプレート 4 の壁部 41 のスリットに挿入し、プレート 4 を基板 3 に密着させることで、テープ配線 33 を立設されたホルダー 37 と同一方向に突出させる。

【0028】次いで、上ケース 1 の位置決め用のピン 42、42、…に、複数の操作レバー 22 と各操作レバー 22 の周囲に移動伝達部材 45 を設けた基板 3 及びプレ

ート 4 の穴 43 を挿通し、フレキシブル基板 3 をプレート 4 により上ケース 1 の内面に押圧する。このときフレキシブル基板 3 の各孔 72 からプッシュスイッチ 70 とこれの周囲のコイルバネ 71 は突出する。次いで、この上ケース 1 を、フレキシブル基板 3 及びプレート 4 を収納した状態で下ケース 2 に嵌め込み、一体化する。このとき、テープ配線 33 は下ケース 2 に設けられた上記コネクタに接続される。また、上ケース 1 の各穴 14 から操作レバー 22 が突出している。以上により、コントローラを組み立てることができる。

【0029】実施形態のコントローラは、上ケース 1 の外側に突出する 1 つ以上の操作レバー 22 と、十字キー 11、キートップ 12、選択キー 13 等の 1 つ以上のデジタル操作子を設け、操作レバー 22 の操作点 P の移動に連動して作動するアナログ入力部を設け、上記デジタル操作子の作動に対応して入/切り操作が行われるデジタル入力部を設け、上記アナログ入力部を構成する一方の接点 60 と上記デジタル入力部を構成する接点パターン（一方の接点）32 を基板 3 に形成したものである。従来からのゲーム機器用入力装置のようにアナログ入力部を、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する接点部が設けられた第一の基板とは別に設けた第二の基板上に設けるものと比べて、使用する基板の枚数を削減でき、薄厚かつ軽量となり、装置全体の小型化、薄厚化、軽量化が可能である。また、本実施形態のコントローラに備えられるアナログ入力部は、従来のコントローラ（入力装置）のアナログ装置に備えられていた回転式ボリュームを設けなくても済むので、構造が簡略で、薄厚となり、装置全体の小型化、薄厚化が可能になる。

【0030】また、実施形態のコントローラにおいて、上ケース 1 の外側に突出する 1 つ以上の操作レバー 22 を設け、各操作レバー 22 の周囲に該操作レバー 22 の操作点 P が中立軸 N から移動したときに連動する移動伝達部材 45 を操作レバー 22 とは別体に設け、移動伝達部材 45 に導電性弾性体（他方の接点）50 を複数設け、上ケース 1 と下ケース 2 により構成される内部空間に導電性弾性体 50 に対応する抵抗体（一方の接点）60 が複数形成されたフレキシブル基板 3 を設け、さらに上記内部空間には操作レバー 22 に対応する位置に操作レバー 22 の操作点 P の昇降に対応して入/切り操作が行われるプッシュスイッチ 70 を設け、導電性弾性体 50 は操作レバー 22 の操作点 P の中立軸 N から移動したときの方位と傾き角に応じて抵抗体 60 との接触面積を変えて抵抗量を変更可能な構成としたことにより、操作レバーとこれと接続された基板との間に回転式ボリュームを設けたような従来のゲーム機器用入力装置と異なり、アナログ入力部の構造が簡略であり、しかも高価な回転式ボリュームを使用しなくても、操作レバー 22 の操作点 P の移動に対応するアナログ信号をゲーム機器に

入力できるので、低コストとすることができる。

【0031】さらに、本実施形態のコントローラでは、各操作レバー 22 の周囲に移動伝達部材 45 を操作レバー 22 とは別体に設け、移動伝達部材 45 に導電性弾性体 50 を複数設け、上ケース 1 と下ケース 2 とにより構成される内部空間に導電性弾性体 50 に対応する抵抗体 60 が複数形成されたフレキシブル基板 3 を設け、上記内部空間には各操作レバー 22 に対応する位置に操作レバー 22 の操作点 P の昇降に対応して入／切り操作が行われるプッシュスイッチ 70 を設けたことにより、一つの操作レバー 22 にアナログ操作子とデジタル操作子の機能を兼ね備えることができ、すなわち、操作レバー 22 をこれの操作点 P を中立軸 N からずれないようにに下降させたときは操作レバー 22 はこれに対応して設けられたプッシュスイッチ 70 をオン状態とするが、移動伝達部材 45 は移動せず、導電性弾性体 50 と抵抗体 60 は接触しないので、デジタル信号がゲーム機器に入力され、操作レバー 22 をその操作点 P を中立軸 N から移動するように倒したときは、移動伝達部材 45 が移動して導電性弾性体 50 と抵抗体 60 とが接触し、しかもこれらの接触面積は上記操作レバー 22 の移動量に対応するが、操作レバー 22 はプッシュスイッチ 70 に接触しないので、アナログ信号が上記ゲーム機器に入力され、また、操作レバー 22 を軸方向に押すとともにその操作点 P を中立軸 N から移動するように倒したときには、デジタル信号とアナログ信号の両方が上記ゲーム機器に入力される。

【0032】以上、本発明のコントローラの一実施形態について図面にに基づき説明してきたが、具体的な構成は本実施形態に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲で設計の変更等が可能である。例えば、操作レバー（アナログ操作子、デジタル操作子）22 の形状や数量、移動伝達部材 45 の形状、移動伝達部材 45 に設ける導電性弾性体（他方の接点）50 の形状や数量等は適宜変更可能である。また、導電性弾性体 50 と抵抗体（一方の接点）60 により面型のアナログスイッチが形成されている場合について説明したが、必ずしもこれに限らず、本発明の要旨を逸脱しない範囲で設計の変更等が可能である。

#### 【0033】

【発明の効果】以上説明したように本発明のゲーム機器用入力装置によれば、筐体の外側に突出する 1 つ以上のアナログ操作子と 1 つ以上のデジタル操作子を設け、上記アナログ操作子の操作点の移動に連動して作動するアナログ入力部を設け、上記デジタル操作子の作動に対応して入／切り操作が行われるデジタル入力部を設け、上記アナログ入力部を構成する一方の接点と上記デジタル入力部を構成する一方の接点を一枚の基板上に形成したことにより、従来のゲーム機器用入力装置のようにアナログ入力部を、十字キー、キートップ、選択キー等のデ

ジタル操作子に接続する接点部が設けられた第一の基板とは別に設けた第二の基板上に設けるものと異なり、十字キー、キートップ、選択キー等のデジタル操作子に接続する各接点部を構成する接点のうち一方の接点形成された基板に、アナログ入力部の接点部を構成する接点のうち一方の接点を設けることができるので、使用する基板の枚数を削減でき、薄厚かつ軽量となり、装置全体の小型化、薄厚化、軽量化が可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラを示す斜視図である。

【図 2】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラを示す分解斜視図である。

【図 3】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーの非操作時の状態を示す断面図である。

【図 4】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーをその操作点を中立軸から移動するように倒したときの状態の一例を示す断面図である。

【図 5】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーをその軸方向に下降させたときの状態の一例を示す断面図である。

【図 6】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーの非操作時の導電性弾性体の状態を示す断面図である。

【図 7】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーをその操作点を中立軸から移動するように倒したときの導電性弾性体の状態の一例を示す断面図である。

【図 8】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラに備えられる操作レバーをその操作点を中立軸から移動するように倒したときの導電性弾性体の状態のその他の例を示す断面図である。

【図 9】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラのフレキシブル基板を示す斜視図である。

【図 10】 本発明の一実施形態のコンピュータゲーム機器用のコントローラのフレキシブル基板とプレートとの位置関係を示す斜視図である。

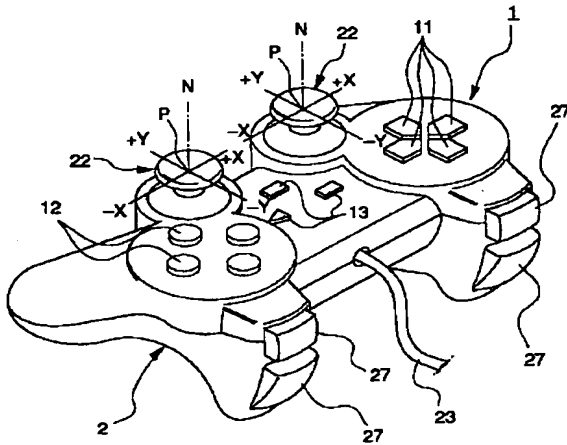
#### 【符号の説明】

1・・・上ケース（第 1 のケース部材）、2・・・下ケース（第 2 のケース部材）、3・・・フレキシブル基板、4・・・プレート（固定部材）、11・・・十字キー（デジタル操作子）、12・・・キートップ（デジタル操作子）、13・・・選択キー（デジタル操作子）、14・・・穴、15・・・部材、16・・・突部、22・・・操作レバー（デジタル操作子、アナログ操作子）、22a・・・スティック、22b・・・スティックつまみ部、22c・・・ロッド、22d・・・押圧部、23・・・ケーブル、25・・・部材、26・・・突部、

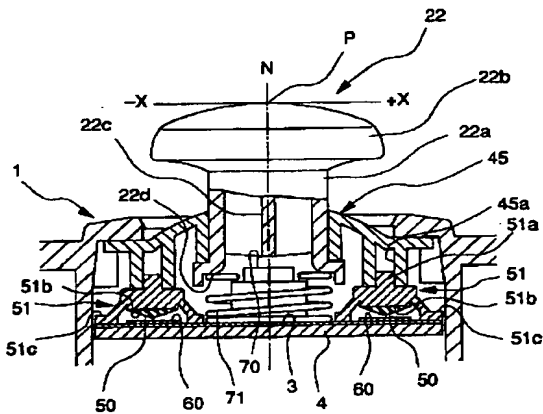
11

27…ボタンキー（デジタル操作子）、32…接点パターン（一方の接点）、33…テープ配線、34…テープ接点、35…突片、36…ラバー接点、37…ホルダー、41…壁部、42…位置決め用のピン（突部）、43…穴、45…移動伝達部材、45a…嵌

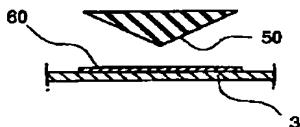
【図 1】



【図 3】



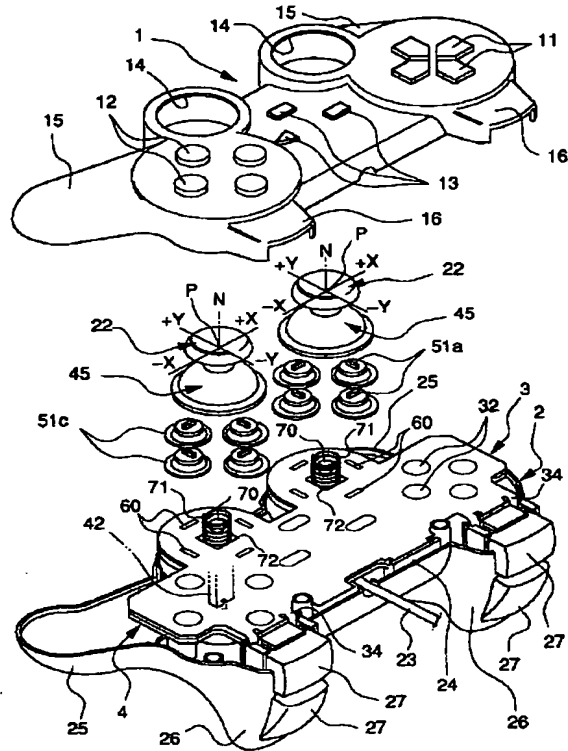
【図 6】



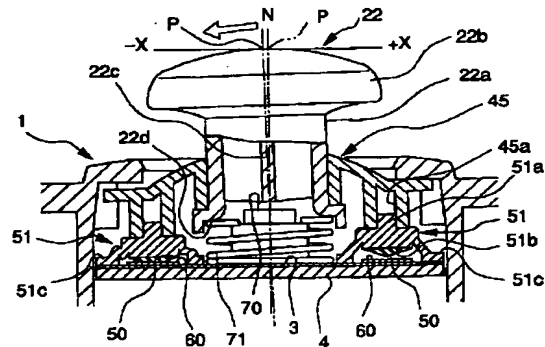
12

合凹部、50…導電性弾性体（他方の接点）、51…支持部材、51a…凸部、51b…取り付け面、51c…脚部、N…中立軸、60…抵抗体（一方の接点）、70…プッシュスイッチ、71…コイルバネ、72…孔、P…操作点、S…接触面積。

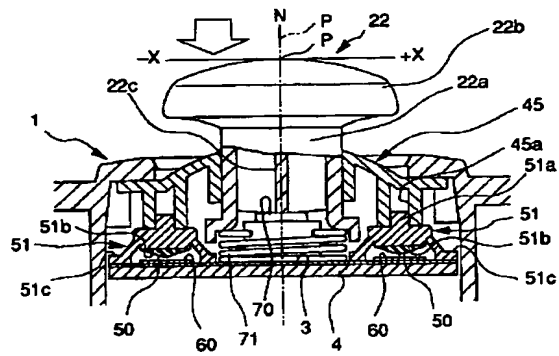
【図 2】



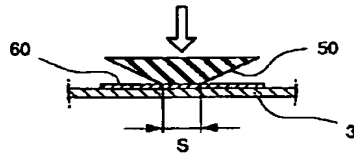
【図 4】



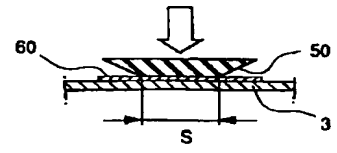
【図 5】



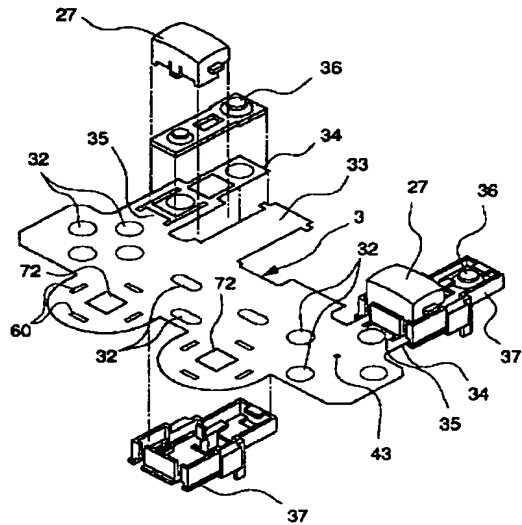
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

